

3. FANGTECHNIK

Fortsetzung der Modellnetzversuche vom 14. bis 25. Juni und vom 30. August bis 17. September 1965 in der Eckernförder Bucht

Es wurden die folgenden vier maßstabgerecht (1 : 4) ausgeführten Modellnetze untersucht:

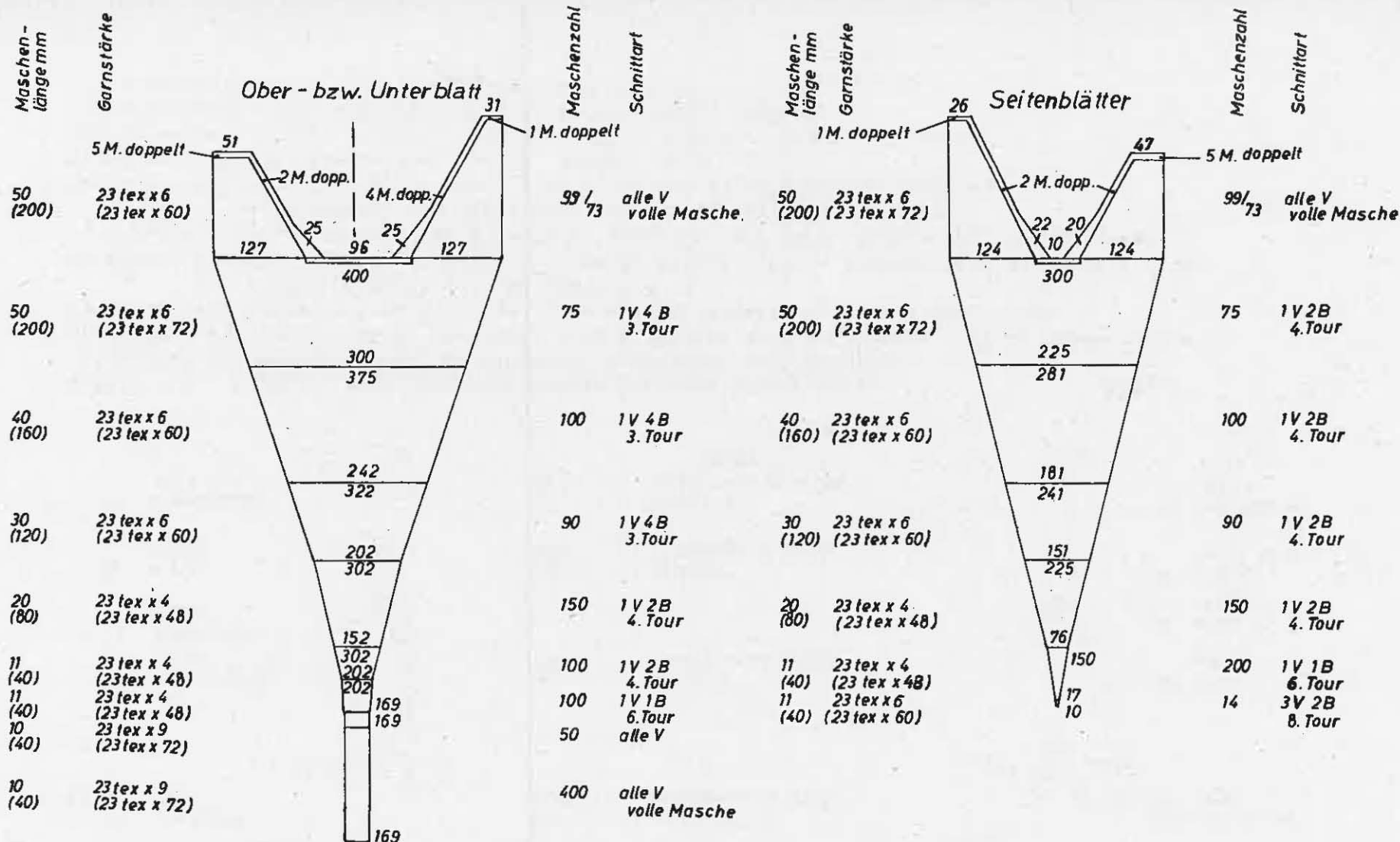
- 1.200 # kombiniertes Grund- und Schwimmschleppnetz für Frischfisch, lang, (H. Engel, Kiel),
- 1.400 # kombiniertes Grund- und Schwimmschleppnetz für Hering, (H. Engel, Kiel) mit Rollergrundtau,
- 1.200 # kombiniertes Grund- und Schwimmschleppnetz für Frischfisch, kurz, (H. Engel, Kiel), zur Verbesserung für die Grundfischerei verändert, mit Rollergrundtau,
- 140' Grundsleppnetz für Frischfisch mit Ponybrettern und Rollergrundtau (Mewes & v. Eitzen, Hamburg-Altona).

Konstruktionszeichnungen für die Netze zwei, drei und vier sind beige-fügt. (Abb. 1 - 3). Die Zeichnung für das erste Netz findet sich in Inf. f.d.Fischwirtschaft 11., 1964, Nr. 4.

Wie bei den vorhergehenden Untersuchungen (s. Inf. f.d. Fischwirtschaft 10., 1963, Nr. 6; 11., 1964, Nr. 4; 12., 1965, Nr. 1) wurden außer den Messungen (Schleppgeschwindigkeit, Schleppwiderstand, Öffnungshöhe, Öffnungsbreite, Tiefenlage des Netzes) die Modelle wieder durch Taucher beobachtet, fotografiert und gefilmt.

Zweck der vorliegenden Untersuchungen war:

- 1. Vervollständigung der Unterlagen für das 1.200 # komb. Grund- und Schwimmschleppnetz, lang, beim Fischen im freien Wasser.
- 2. Untersuchung des 1.400 # komb. Grund- und Schwimmschleppnetzes für Hering im freien Wasser und am Grund. Dieser Netztyp wird z.Zt. von mehreren Hecktrawlern in der kommerziellen Laichheringsfischerei verwendet. Obgleich befriedigende Fangergebnisse erzielt werden, wird vermutet, daß die z.Zt. übliche Geschirreinstellung nicht optimal ist, insbesondere hinsichtlich Anfälligkeit für Beschädigungen am Grund.



Modell 1:4 1.400 #, komb. Heringsnetz (Engel)

Abb. 1

Sollwerte der Großausführung in Klammern, Ausmessung nach Gebrauch.

Headleine: Herkules 6 mm Ø, Flügel 4.45 m, Ständer 2.27 m, Busen 1.41 m.

Seitenleinen: Herkules 6 mm Ø, Flügel oben 4.45 m, Ständer 2.26 m, unten 5.70 m, Ständer 2.17 m, Busen 0.12 m.

Grundtau: Stahlseil 3 mm Ø, bewickelt 11 mm Ø, Flügel 5.64 m, Ständer 2.14 m, Busen 1.40 m.

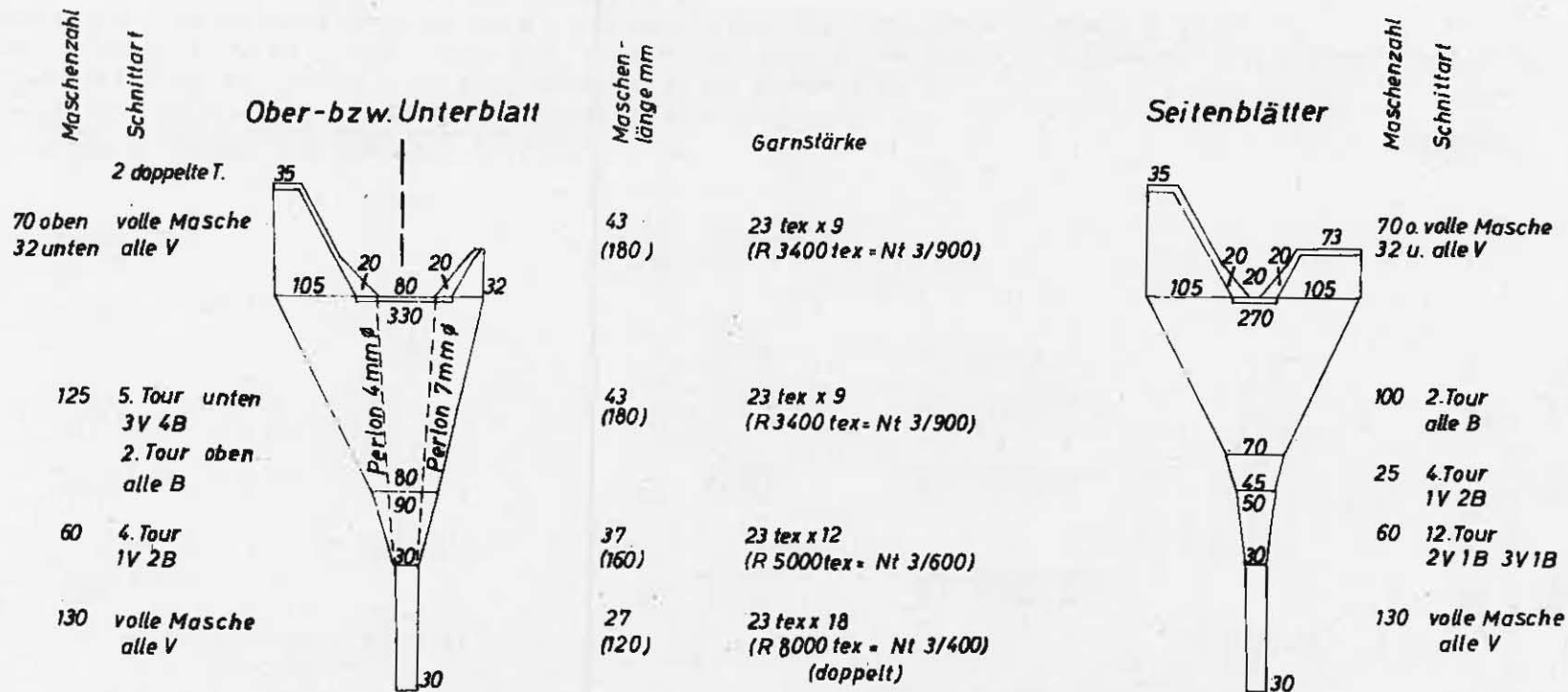
Fischleinen: Herkules 6 mm Ø, oben 1.01 m, unten 0.54 m.

Laschen: unverstärkt, Ständer oben 2.07 m, unten 2.01 m.

Headleinenbeflottung: 25 Stck. Nokalonkugeln, 7.5 cm Ø, (80 Stck., 20 cm Ø)

Grundtaubeschwerung: Rollergrundtau, in Wasser 10 kg (640 kg).

Netzverstärkungen: oben Polyäthylen 5 mm Ø, unten Nylon 5 mm Ø. Gesamtgewicht, Netz: trocken 17.5 kg.



Modell 1:4 1.200 #, komb. Frischfischnetz (vormals Engel, Kurz)

Abb: 2

Sollwerte der Großausführung in Klammern, Ausmessung nach Gebrauch.

Headleine: Stahlseil 4 mm Ø, bewickelt 5 mm Ø, Flügel 3.51 m, Stander 1.67 m, Busen 1.15 m.

Seitenleinen: Herkules 6 mm Ø, Flügel oben 3.48 m, Stander 1.65 m, Flügel unten 1.28 m, Stander 4.17 m, Busen 0.30 m.

Grundtau: Stahlseil 4 mm Ø, bewickelt 10 mm Ø, Flügel 1.66 m, Stander 4.15 m, Busen 1.16 m.

Fischleinen: oben Herkules 6 mm Ø, 0.28 m, unten Nylon 6 mm Ø, 0.59 m, mit Hahnepöt von Seitenleinen- und Grundtaustander in der Mitte abgefangen.

Laschen: unverstärkt, Stander oben: 1.52 m, unten: durch Änderung weggefallen.

Netzverstärkungen: Perlon oben 4 mm Ø, unten 7 mm Ø.

Headleinenbeflottung: 25 Stck. Nokalonkugeln 7.5 cm Ø, (80 Stck. 20 cm Ø).

Grundtaubeschwerung: Rollergrundtau 10 kg in Wasser, (640 kg).

Gesamtgewicht, Netz: trocken 12.5 kg, naß 20.5 kg.

Maschen- länge mm	Maschenzahl	Garnstärke	Schnittart	Ober- bzw. Unterblatt	Maschenzahl	Schnittart
37 (150)	82	23 tex x 15 (R 6250 tex = Nt 3/500)	10. Tour 2 V 1 B			
37 (150)	45	23 tex x 15 (R 6250 tex = Nt 3/500)	3. Tour 1 V 4 B		30	2. Tour alle B
33 (140)		23 tex x 15 (R 6250 tex = Nt 3/500)	3. Tour 1 V 4 B		20	volle Masche alle V
31 (130)		23 tex x 15 (R 6250 tex = Nt 3/500)	3. Tour 1 V 4 B		30	3. Tour 1 V 4 B
32 (120)		23 tex x 15 (R 6250 tex = Nt 3/500) doppelt	3. Tour 1 V 4 B		45	3. Tour 1 V 4 B
32 (120)		23 tex x 18 (R 8000 tex = Nt 3/800) doppelt	volle Masche alle V	nur Unterblatt	30	3. Tour 1 V 4 B
					100	volle Masche alle V

Modell 1:4

140' Frischfisch-Grundschieppnetz (Mewes & v.Eitzen)

Abb. 3

Sollwerte der Großausführung in Klammern, Ausmessung nach Gebrauch.

Headleine: Stahlseil 6 mm \emptyset bewickelt, 5 mm \emptyset unbewickelt; Flügel 3.05 m,

Ständer 1.5 m Stahlseil 5 mm \emptyset , Busen 1.73 m.

Grundtau: Stahlseil 6 mm \emptyset bewickelt, 5 mm \emptyset unbewickelt; Flügel 1.62 m, Busen 1.63 m.

Fischleinen: 4 mm \emptyset Nylon 0.68 m.

Rollergrundtau: dreiteilig (3 x 1.53 m) Stahlseil 6 mm \emptyset , Grundtauständer 3.81 m,

Stahlseil 6 mm \emptyset .

Headleinenbefloftung: 17 Stck. Nokalonkugeln 7.5 cm \emptyset (57 Stck. 20 cm \emptyset).

Netzverstärkungen: Nylon --- 4 mm \emptyset , --- 6 mm \emptyset , --- 8 mm \emptyset .

Grundtaubeschwerung: Rollergrundtau 10 kg in Wasser, (640 kg):

Gesamtgewicht, Netz: trocken 10 kg.

3. Prüfung einer Veränderung des vierlaschigen, rechteckigen Netztypes, der nach Erfahrungen während der 6. Reise des FFS "Walther Herwig" auf rauhem Grund zu anfällig für Beschädigungen ist.
4. Untersuchung des herkömmlichen Frischfisch-Grundschieppnetzgeschirres, um daraus Erfahrungen und Hinweise für eine günstigere Ausführung vierlaschiger, kombinierter Netze mit hoher Öffnung für das Fischen am Grund zu sammeln.
5. Ausarbeitung einer günstigen Elektrodenanordnung für die Elektrofischerei auf Hering mit großen, komb. Grund- und Schwimmschieppnetzen.

Die Versuche wurden wieder mit dem Kutter ECKE 26 (14 m lang, 100 PS) in der Eckernförder Bucht durchgeführt. Die Meß- und Beobachtungsmethoden wurden unverändert beibehalten. Es wurde lediglich zeitweilig ein einfaches Tauchboot im Schiepp eingesetzt, das ein längeres Verweilen der Beobachter in der Nähe des Fanggerätemodelles ermöglicht. Für die folgende kurze Zusammenfassung werden die Ergebnisse der Anschaulichkeit halber nicht im Modellmaßstab sondern umgerechnet auf die Großausführung angegeben.

1.) 1.200/ Frischfisch, lang.

Die für dieses Netz zur Vervollständigung gesammelten Daten werden für eine eingehende Auswertung benötigt und brauchen hier nicht besprochen zu werden.

2.) 1.400/ Hering.

Dieses Netz wurde sowohl pelagisch als auch am Grund untersucht.

a. pelagisch

Mit der Einstellung für reine Schwimmschieppnetzfisherei auf flüchtigen Hering (z.B. Skagerrak, Ostkante), d.h. 6.0 qm SÜBERKRÜB Scherbretter, 100 m Ständer, je ca. 400 kg Vorgewichte, Rollergrundtau, ca. 70 Kugeln auf der Headleine, ein normales Höhenscherbrett, wurde eine Öffnungshöhe von etwa 14 bis 19 m erreicht, wobei der Abstand zwischen den Flügelspitzen etwa 11 bis 13 m betrug. Bei der Einstellung für Laichheringsfisherei in der Nordsee, d.h. 4.5 qm SÜBERKRÜB Scherbretter, 40 m Ständer bei sonst gleicher Einstellung, war die Öffnungshöhe etwa 11 bis 16 m und der Abstand zwischen den Flügelspitzen etwa 10 bis 13 m.

Die Werte für die Öffnungshöhe entsprechen etwa den Ergebnissen von früheren Versuchen mit Großausführungen. Die Öffnungsbreite ist dagegen bei dem Modell viel zu gering. Die Gründe für die bei diesem Modell besonders schlechte Übertragbarkeit der Öffnungsbreite sind noch nicht klar ersichtlich. Es handelt sich wahrscheinlich um ein ungünstiges Zusammenreffen mehrerer Faktoren. Trotz dieser mangelhaften Übertragbarkeit auf Großausführungen geben die Modellergebnisse für verschiedene Geschirreinstellungen doch einen Hinweis auf die Richtung und das relative Maß ihrer Wirkung.

Beim Fischen auf Laichhering in der Nordsee werden 1.400/ Netze gewöhnlich mit etwa 40 m Ständern und kleinen SÜBERKRÜB Scherbrettern (ca. 3.5 qm bis 4.5 qm) geschleppt. Bei den vorliegenden Versuchen wurde bei dieser Einstellung mit 4.4 qm SÜBERKRÜB Scherbrettern eine Öffnungshöhe von etwa 15 m bei einem Abstand zwischen den Flügelspitzen von nur etwa 12 m erzielt. Die größeren rechteckigen Netze stehen also bei dieser Einstellung entgegen ihrer Konstruktion höher als breit. Gemäß Taucherbeobachtungen ist die Form des Netzsackes und der Maschenstellung zwar auch dann noch einigermaßen befriedigend; die optimale Öffnungsgröße wird aber nicht erreicht. Mit 6.0 qm SÜBERKRÜB Scherbrettern wurden bei sonst gleicher Einstellung bei einer Öffnungshöhe von etwa 14 m ein Abstand zwischen den Flü-

gelspitzen von etwa 14 m und damit eine um etwa 17 % größere Öffnungsbreite und etwa 10 % größere Öffnungsfläche erzielt. Diese Ergebnisse bekräftigen die schon früher gemachte Empfehlung, für so große Netze, auch bei kurzen Standerlängen und besonders bei kurzen Kurrleinen, SÜBERKRÜB Scherbretter nicht unter etwa 4,5 qm, besser aber von etwa 6.0 qm zu verwenden. Ein Höhenscherbrett Mitte Headleinenbusen hatte bei 25 m Standerlänge keinen spürbaren Einfluß auf die Öffnungshöhe. Dagegen war die Standerlänge von sehr beträchtlichem Einfluß. Mit 6.0 qm SÜBERKRÜB Scherbrettern nahm die Öffnungshöhe bei 40, 100 und 150 m Standerlänge von 13 über 15 auf 18 m zu, d.h. um etwa 15 bis 40 %, während der Abstand zwischen den Flügelspitzen etwa gleich blieb. Das entspricht der alten Erfahrung, daß große Standerlängen die Öffnungshöhe begünstigen. Durch Veränderung des Anstellwinkels derselben Scherbretter zwischen etwa 7 Grad und 28 Grad (1. bis 7. Loch) wurde die Öffnungshöhe nicht spürbar beeinflusst. Der Abstand zwischen den Flügelspitzen änderte sich mit dem Anstellwinkel aber wie folgt:

Loch	Anstellwinkel	Flügelabstand	Scherbretttabstand
1.	ca. 7 Grad	ca. 12 m	ca. 23 m
3.	ca. 13 Grad	ca. 15 m	ca. 28 m
5.	ca. 20 Grad	ca. 15 m	ca. 28 m
7.	ca. 28 Grad	ca. 14 m	ca. 25 m

Danach bringt ein Anstellwinkel von mehr als etwa 13 Grad keinen Zuwachs an Seitenscherung. Die Kurrleinen sollten also wie bisher im 3. Loch der SÜBERKRÜB Scherbretter gefahren werden. Die Anstellwinkel wurden aus Fotografien der Scherbretter von oben nach dem Winkel zwischen Scherbrett und Kurrleine unter Berücksichtigung der Spreizung im Sliphaken ermittelt (Abb. 4).

Bei gleicher Fahrt und unterschiedlicher Geschirreinstellung nahm die Öffnungshöhe mit von 100 bis 200 Fd. zunehmender Kurrleinenlänge bis maximal 20 % ab und der Abstand zwischen den Flügelspitzen bis zu maximal etwa 40 % zu. Die Öffnungsfläche wächst also mit zunehmender Kurrleinenlänge. Von Versuchen mit Großausführungen ist aber bekannt, daß diese Zunahme nur bis zu einer gewissen Kurrleinenlänge von etwa 300 Fd. erfolgt, um dann mit weiter zunehmender Länge schließlich wieder in eine Abnahme umzuschlagen. Wegen der begrenzten Wassertiefe in der Eckernförder Bucht konnten größere Kurrleinenlängen als entsprechend 200 Fd. nicht verwendet werden.

Bei gleicher Kurrleinenlänge und zunehmender Fahrt von etwa 3 bis 5 Kn. nahm je nach Geschirreinstellung die Öffnungshöhe um etwa 20 bis 40 % ab und der Abstand zwischen den Flügelspitzen bis zu maximal etwa 40 % zu. Hinsichtlich der Öffnungsfläche gleichen sich diese fahrtbedingten Änderungen in etwa wieder aus.

b. am Grund

Die Öffnungshöhe hängt beim Fischen am Grund natürlich stark davon ab, wie scharf das Netz fischt. Sie lag bei den vorliegenden Versuchen zwischen etwa 7 und 14 m. Das gleiche gilt für die Öffnungsbreite, auf die der Reibungswiderstand des Rollergrundtaues am Grund von Einfluß ist. Der Flügelabstand lag zwischen etwa 9 und 18 m. Beim Fischen am Grund kommt durch die infolge des Bodenkontaktes verringerte Öffnungshöhe die rechteckige Konstruktion besser zur Geltung.

Im Vergleich mit 4.4 qm SÜBERKRÜB Scherbrettern konnte durch 6.0 qm SÜBERKRÜB Scherbretter bei gleicher Öffnungshöhe (ca. 7 m) die Öffnungsbreite um etwa 25 % und die Fläche der Netzöffnung um etwa 20 % vergrößert werden. Auch beim Fischen am Grund sind also größere Scherbretter in dieser Hinsicht von Vorteil.

Wichtig für die Stellung des Netzsackes, und zwar insbesondere der Abstand des Unternetzes vom Boden, ist das Längenverhältnis von Headleinenstandern zu Grundtaustandern. Bei den kombinierten Netzen ist gewöhnlich durch Verlängerung der Unterflügel eine Verlängerung der Grundtaustander bereits eingebaut. Dadurch soll eine Tiefenscherung erzielt werden, die einen guten Kontakt des Rollergrundtaues mit dem Boden begünstigt, während die Seitenscherbretter noch frei vom Grund sind. Der Einfluß einer schrittweisen Verlängerung des Headleinenstanders auf die Größe der Netzöffnung bei etwa gleicher Wassertiefe zeigte deutlich, wie diese Tiefenscherung und damit der Bodenkontakt geringer wird. Dadurch nimmt die Öffnungshöhe zu. Das war aber nicht der Grund für diese Versuche, sondern es sollte der Abstand von Unterflügeln und Unternetz vom Grund erhöht werden, um so die Gefahr von Netzbeschädigungen zu verringern. Bei der normalen Einstellung für die pelagische Fischerei (Unterflügel und damit Grundtaustander ca. 4.4 m länger als Oberflügel) wurde nämlich beobachtet, daß die Unterflügel und das Unternetz im vorderen Bellyabschnitt am Boden laufen, wodurch die Anfälligkeit von Großausführungen beim Fischen am Grund die erwartete Erklärung findet. Durch eine relative Verlängerung der Headleinenstander wird, wie durch Taucherbeobachtungen bestätigt werden konnte, Unterflügel und Unternetz vom Boden abgehoben, wobei gleichzeitig die Seitenscherbretter tiefer, d.h. mehr in Bodennähe kommen. Für das Fischen am Grund sollte deshalb die bei pelagischer Fischerei übliche Verlängerung der Grundtaustander ausgeglichen werden.

Die durch Ausgleich der Standerlänge aufgehobene Tiefenscherung erfordert leider größere Kurrleinenlängen. Der Versuch, diese Nebenwirkung durch eine Einstellung der Seitenscherbretter auf Tiefenscherung auszugleichen, bewährte sich nicht. Bei Verstellung der Scherbrettstege von 3 % oberhalb auf die Mitte bzw. 3 % unterhalb der Mitte des Brettes, kam das Geschirr zwar leichter an den Grund, die SÜBERKRÜB Scherbretter bekamen aber außerdem eine Tendenz bei Grundberührung nach außen flach zu fallen. Die übliche Einstellung der Stege bei den SÜBERKRÜB Seitenscherbrettern, etwa 3 % der Bretthöhe oberhalb der Brettmitte, sollte deshalb beibehalten werden.

Beim Schleppen an steilen Kanten wurden Netzöffnung und Rollergrundtau deutlich nach der Talseite zu verzerrt. An der Bergseite schleiften Unterflügel und Unternetz, einschließlich Seitenblatt, selbstverständlich scharf am Grund, wodurch die bei Großausführungen beobachteten Netzschäden die erwartete Erklärung finden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß beim Fischen am Grund für Netze dieses Types das Risiko von Netzbeschädigungen verringert werden kann durch:

- a. Ausgleich der Grundtaustanderverlängerung,
- b. nur leichten Bodenkontakt, d.h. Erhaltung einer großen Öffnungshöhe,
- c. geringe Öffnungsbreite.

Diese Forderungen schließen ein scharfes und breites Fischen auf rauhem Grund aus. Solche Netze eignen sich deshalb zwar gut für den Fang von hochstehenden, bodennahen Schwärmen (Laichhering), sind aber weniger geeignet für den Fang von horizontal verteilten Bodenfischen.

3.) 1.200/ Frischfisch, kurz, verändert.

Um die Anfälligkeit des rechteckigen, vierlaschigen Netztypes gegen Beschädigungen am Boden zu verringern, wurde ein Modell, das anderweitig

nicht mehr benötigt wurde, verändert. Die Änderung (Abb. 2) bestand im Wesentlichen in einer Verkleinerung des Unterblattes bis auf die Weite des Rollergrundtaues und im Ausschneiden der Unterflügel bis zu dem gleichen Punkt. Dadurch sollte, in Anlehnung an die herkömmlichen Grundschleppnetze, versucht werden, die Schutzwirkung des Rollergrundtaues zu erhöhen.

a. pelagisch

Bei 10 m Standerlänge hatte eine unterschiedliche SÜBERKRÜB Scherbrettgröße (4.4 qm und 6.0 qm) keinen Einfluß auf die Öffnungsfläche, da Veränderungen in der Öffnungshöhe durch gegensätzliche Veränderungen im Flügelspitzenabstand kompensiert wurden. Die Öffnungshöhe lag je nach Kurrleinenlänge (100 bis 200 Fd.), Schleppgeschwindigkeit (3 bis 5 Kn.) und Scherbrettgröße (4.4 qm und 6.0 qm) zwischen etwa 9 und 13 m und der Abstand zwischen den Flügelspitzen zwischen etwa 10 und 14 m. Die im Verhältnis zur Öffnungsbreite große Öffnungshöhe ist durch das schwere Rollergrundtau bedingt (etwa 650 kg im Wasser). Gemäß Taucherbeobachtungen war die Form des Netzsackes, die Stellung der Unterflügel (Abb. 5) und auch die Maschenstellung dabei zufriedenstellend. Wie bei früheren Untersuchungen an diesem Modell war die Übertragbarkeit der Modellergebnisse auf die Großausführung deutlich besser als bei dem 1.400~~0~~ Heringsnetz.

Im Vergleich mit der ursprünglichen Konstruktion wurde durch die Veränderung die Netzform nicht verschlechtert.

b. am Grund

Bei den Versuchen am Grund wurden nur mit 4.4 qm SÜBERKRÜB Scherbrettern gearbeitet. Die Öffnungshöhe lag dabei zwischen etwa 6 und 10 m, der Abstand zwischen den Flügelspitzen zwischen etwa 9 und 17 m. Eine Verlängerung der Stander von 40 auf 60 m hatte keinen Einfluß auf die Größe der Netzöffnung. Durch Einsatz von zwei Höhenscherbrettern anstatt nur einem, konnte die Öffnungshöhe geringfügig (etwa 6 %) auf Kosten des Abstandes zwischen den Flügelspitzen (etwa 10 %) vergrößert werden. Die Größe der Öffnungsfläche ändert sich dabei nicht nennenswert. Die Stellung des Netzes zum Boden konnte auch hier durch Ausgleich der eingebauten Grundtaustanderverlängerung deutlich verbessert werden. Wegen der relativ zur Höhe größeren Öffnungsbreite war die Stellung der Unterflügel zum Boden aber leider nicht befriedigend: sie standen nicht so steil wie es wünschenswert wäre (Abb. 6). Durch diese Veränderung wird danach noch kein ausreichender Schutz des Netzes vor Beschädigungen am Grund gewährleistet. Außerdem neigt dieser Typ wegen seines ungewöhnlichen Schnittes im Belly (2. Tour) beim Schleppen am Grund zu deutlich seitlichen Ausbeutelungen. Das bestätigt die Ergebnisse der früheren pelagischen Versuche, nach denen diese Möglichkeit zur Verkürzung des Netzsackes nicht befriedigt.

Beim Schleppen an steilen Kanten ergaben sich ähnliche Verzerrungen des Netzsackes und Grundtaues zur Talseite hin wie bei dem 1.400~~0~~ Heringsnetz.

4.) 140' Grundschleppnetz, Frischfisch.

Das Grundschleppnetzmodell wurde in konventioneller Einstellung, d.h. normale Frischfischbretter, 20 Fd. Jäger, Ponybretter mit Kette, Achse und Kugel, Rollergrundtau und ein Höhenscherbrett in Busenmitte, untersucht. Die Öffnungshöhe lag je nach Kurrleinenlänge zwischen etwa 3 und 4 m und der Abstand zwischen den Ober-Flügelspitzen zwischen etwa 12 und 17 m. Damit besteht bei diesem Modell eine befriedigende Übereinstimmung mit der Großausführung. Die Scherbretter und die Ponybretter gingen stets, auch an steilen Kanten, scharf am Grund und erzeugten sehr starke Schlammwolken (Abb. 7),



Abb. 4: Foto des SÜBERKRÜB-Seitenscherbrettes von oben zum Messen des Anstellwinkels.

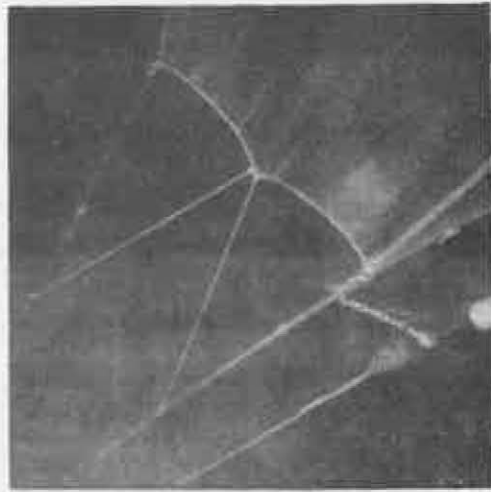


Abb. 5: 1.200 M. komb. Frischfischnetz, kurz, verändert. Stb.-Unterflügel, pelagisch.



Abb. 6: 1.200 M. komb. Frischfischnetz, kurz, verändert. Stb.-Unterflügel, am Grund.



Abb. 7: 140' Grundsleppnetz. Db.-Seitenscherbrett und Stb.-Ponybrett, am Grund.



Abb. 8: 140' Grundsleppnetz. Db.-Unterflügel, am Grund.

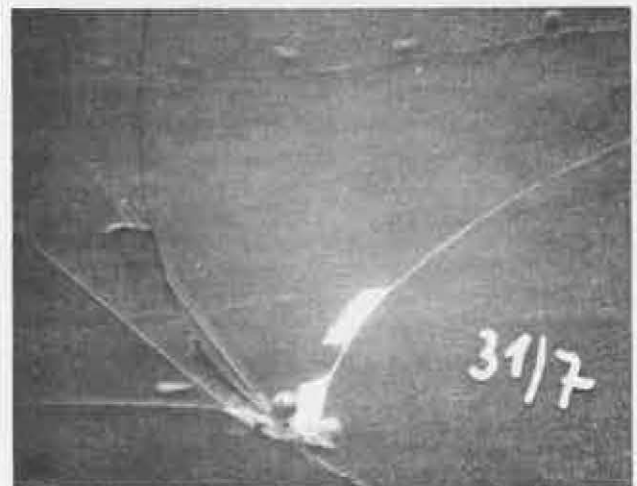


Abb. 9: Elektrodenanordnung für komb. Heringsnetze.

die bei den frei oder nur leicht am Grund gehenden SÜBERKRÜB Seitenscherbrettern fehlen. Dementsprechend scharf fischte auch das Rollergrundtau. Auffällig war die gegenüber den vierlaschigen Netzen sehr viel günstigere Stellung des Unterflügels zum Boden. Die Fischleinen der ausgeschnittenen Unterflügel standen fast senkrecht und das Unternetz war dementsprechend an den Seiten hochgewölbt (Abb. 8). Bei der vorliegenden "Kohlgeschirreinstellung" stand das Netzgrundtau über den Grundtaukugeln. Unterbelly, Tunnel und Steert hatten aber nur einen geringen Abstand vom Boden. Ein Grundsleppnetz dieser Art ist beim Fischen auf rauhem Grund, wie die Erfahrung lehrt, weniger anfällig für Beschädigungen als der vierlaschige, kombinierte Netztyp. Da ihm aber die für die kombinierte Fischerei erforderliche große Öffnungshöhe fehlt, muß weiter versucht werden, dem vierlaschigen Netztyp ähnlich gute Eigenschaften zu geben.

5.) Elektrodenanordnung für große komb. Heringsnetze.

In Vorbereitung der 11. Reise mit FFS "Walther Herwig" wurde eine Elektrodenanordnung für die pelagische Heringsfischerei erprobt, bei der die Anoden etwa Mitte Netzöffnung und etwa 8 m vor der Headleine, die Kathode mitten in der Netzöffnung unter dem Headleinenbusen stehen sollen. Mittels Tauchbeobachtungen und Messungen konnte durch Korrektur der Leinenlängen die gewünschte Stellung schnell erreicht werden (Abb. 9). Gleichzeitig wurden Beobachtungen über den Einfluß dieser schweren Anordnung (Transformatoren und Kabel) auf die Netzöffnung gesammelt. Die so erarbeitete vorerst günstigste Einstellung hat, mit Ausnahme einer mäßigen Verzerrung der Headleine, kaum nachteiligen Einfluß auf die Netzöffnung.